

PATVIRTINTA

Vilniaus universiteto Kauno fakulteto tarybos
2025 m. kovo 12 d. nutarimu Nr. (1.15 E) 620000-TPN-6
(Kauno fakulteto tarybos 2026 m. balandžio 29 d.
nutarimo Nr. 1.5.34 E-620000-TPN1-149 redakcija)



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Kibernetinis saugumas ir duomenų apsauga	

Dėstytojas / a (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis (-i): doc. dr. Kęstutis Driaunys	Kauno fakulteto
Kitas / a (-i):	Kalbų, literatūros ir vertimo studijų institutas <input type="checkbox"/> Socialinių mokslų ir taikomosios informatikos institutas <input checked="" type="checkbox"/>

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji <input checked="" type="checkbox"/> antroji <input type="checkbox"/>	Privalomasis dalykas <input type="checkbox"/> Pasirenkamasis dalykas <input type="checkbox"/> Bendrauniversitečių studijų dalykas <input checked="" type="checkbox"/> Individualiųjų studijų dalykas <input type="checkbox"/> Tarpkryptinis dalykas <input type="checkbox"/>

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	Rudens sem.	Lietuvių kalba

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Anglų kalba bent (B1)	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): modulis pirmiausia rekomenduojamas humanitarinių ir socialinių mokslų bakalauro programų studentams.

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	48	82

Dalyko (modulio) tikslas		
Ugdyti gebėjimus analizuoti, vertinti ir taikyti praktikoje duomenų ir informacinių sistemų saugos technologijas, metodus, skirtus apsaugoti duomenis ir informacines sistemas nuo kibernetinių grėsmių ir atakų.		
Dalyko (modulio) studijų rezultatai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Suteikti žinių apie duomenų ir informacinių sistemų saugumo ir jo valdymo reikšmę.	Paskaita (aiškinimas, pavyzdžių demonstravimas ir nagrinėjimas), literatūros ir šaltinių analizė, grupės diskusija, praktinis darbas.	Aktyvus dalyvavimas grupės diskusijose; pratybų užduoties atlikimas; egzaminas
Ugdyti gebėjimus atpažinti kibernetines grėsmes ir atakas, suprasti jų priežastis ir galimas pasekmes.		
Suteikti žinių ir ugdyti gebėjimą įsivertinus tikslą ir kontekstą parinkti bei pritaikyti duomenų ir informacinių sistemų apsaugos technologijas bei metodus.		
Suteikti žinių apie organizacines kibernetinio saugumo priemones jų reikšmę ir galimybes.		

Ugdyti gebėjimą kritiškai vertinti kibernetinių grėsmių ir atakų, situacijas.		
---	--	--

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Savarankiškai atliekamos užduotys
Duomenų ir informacinių sistemų saugos samprata. Informacijos saugumo principai: konfidencialumas, vientisumas, prieinamumas.	2				2		4	4	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 1 skyrius; Rains T., 2020, 1 skyrius. Užduotis: kibernetinių incidentų analizė siekiant atpažinti, kurie informacijos saugumo principai yra pažeisti, įvertinant galimas pasekmes ir modeliuojant kaip išvengti tokių situacijų.
Kibernetinės grėsmės ir atakos. MITRE ATT&CK ir Cyber Kill Chain modeliai grėsmių ir atakų analizei. Pažeidimų priežastys ir pažeidėjai.	1				2		3	6	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 3 skyrius; Calder A. 2020 2 skyrius. Užduotis: kibernetinės atakos atvejo analizė, identifikuojant atakos fazes pagal MITRE ATT&CK ir Cyber Kill Chain modelius bei nustatant pagrindines pažeidžiamumo priežastis ir pažeidėjų tikslus arba spragų virtualioje sistemoje paieška.
Vidinės organizacijos grėsmės. Kenksmingas programinis kodas. Žmogiškasis faktorius ir socialinė inžinerija.	1				4		5	8	Teorinės literatūros studijos: Calder A. 2020 4, 5 ir 6 skyriai; Rains T., 2020, 3, 4 skyriai. Užduotis: kenksmingo programinio kodo įrenginyje paieška ir/arba sukčiavimo požymių pranešimuose identifikavimas.
Prieigos kontrolė: autentifikavimas, autorizavimas, monitoringas. Prieigos kontrolės modeliai. Nulinio pasitikėjimo ir mažiausių privilegijų prieigos principai.	2				4		6	10	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 5 skyrius Užduotis: susipažinti su slaptažodžių „laužymo“ įrankiu JohnTheRipper ir „nulaužti“ paskyros

								slaptažodį, siekiant suprasti kaip pavojinga savo paskyrų apsaugai naudoti silpnus slaptažodžius.
Kriptografija ir jos taikymai. Kriptografinės sistemos ir algoritmai. Elektroninis parašas ir jo apsauga.	2			4		6	10	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 9 skyrius. Užduotis: naudojant PGP šifravimo programą sugeneruoti slaptojo ir viešojo raktų porą, pasirašyti elektroninius dokumentus ir patikrinti parašus, šifruoti ir iššifruoti informaciją, perduoti kitiems vartotojams savo viešąjį raktą.
Teisinis duomenų saugumo ir kibernetinio saugumo reguliavimas. LR Kibernetinio saugumo įstatymas. BDAR ir TIS2 direktyvos. Standartai: ISO/IEC 27001, PCI DSS.	1			2		3	6	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 12 skyrius; Calder A. 2020 9 skyrius. Užduotis: BDAR pažeidimo atvejo analizė.
Duomenų ir kibernetinio saugumo rizikos vertinimo procesas: turto identifikavimas, grėsmių ir spragų analizė, rizikos poveikio ir tikimybės vertinimas, rizikos mažinimo strategijos.	2			4		6	8	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 4 skyrius; Calder A. 2020 7 skyrius; Vageris R. 2005, visi skyriai. Užduotis: atakų medžio metodologijos naudojimas organizacijos grėsmių analizei.
Duomenų apsaugos metodai. Duomenų klasifikavimas ir jautrumo lygiai. Duomenų anonimizavimas ir pseudonimizavimas. Duomenų praradimo prevencijos (DLP) technologijos	2			2		4	8	Teorinės literatūros studijos: Blokdyk G., 2020, visas vadovėlis. Užduotis: suklasifikuoti pasirinktos organizacijos duomenis pagal jų jautrumą ir sukurti duomenų apsaugos politiką, nurodant, kaip turi būti apsaugota kiekviena duomenų kategorija.
Veiklos tęstinumo ir veiksmo užtikrinimas. Atsarginių duomenų kopijų sudarymas ir valdymas.	1			2		3	6	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 270 -276; 280-285. Užduotis: naudojant 3-2-1 atsarginių kopijų strategiją susikurti asmeninę atsarginių kopijų politiką ir ją įgyvendinti naudojant

								Windows/Linux įrankius.
Incidentų valdymas ir reagavimo planas. Incidentų aptikimo priemonės.	1			4		5	8	Teorinės literatūros studijos: Rains T., 2020, 8 skyrius. Užduotis: parengti incidento (Ransomware sistemos užšifravimas) reagavimo planą ir ištestuoti jį virtualioje mašinoje.
Kito organizacinės saugumo priemonės: Informacijos saugumo politika, vartotojų mokymai, duomenų ir informacinių sistemų saugumo auditas	1			2		3	8	Teorinės literatūros studijos: Kim D., Solomon M. G. 2023, 13 skyrius; Užduotis: informacijos saugumo politikos (apimant slaptažodžių valdymo taisykles, prieigos kontrolės mechanizmus, duomenų apsaugos ir šifravimo reikalavimus, incidentų valdymo procedūras, vartotojų atsakomybę ir elgesio taisykles) kūrimas pasirinkto tipo organizacijai.
Iš viso	16			32		48	82	
Pastaba: ne daugiau kaip 4 kontaktinio darbo val. gali būti pakeičiamos socialinių partnerių kviestinėmis paskaitomis arba edukacinėmis išvykomis pas socialinius partnerius.								

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai (L)	20	Per semestrą	<p>Vertinama atliktos užduoties atitiktis reikalavimams, atlikimo kokybė, studento žinios ir praktiniai gebėjimai atliktos užduoties tematika. Semestro eigoje reikiai atlikti 10 laboratorinių darbų, kurių kiekvieno vertinimo svoris po 2 proc. galutinio vertinimo.</p> <p>Užduotys atliekamos nuo 1 iki 14 semestro savaitės, darbo rezultatai demonstruojami rengiant laboratorinio darbo ataskaitą, kuri įkeliama į virtualią mokymosi aplinką. Laboratorinio darbo ataskaitą reikia parengti ir įkelti į VMA per dvi savaites. Laboratorinio darbo ataskaitos neįkėlus per dvi savaites, laboratorinis darbas vertinamas 0 balų.</p> <p>Laboratorinis darbas vertinamas pagal atliktos užduoties atitiktį reikalavimams, atlikimo kokybę, studento žinias ir praktinius gebėjimus atliktos užduoties tematika. Laboratorinio darbo įvertinimas (balais) yra: 10 (puikiai) – puikios, išskirtinės žinios ir praktiniai gebėjimai; užduotis atlikta be trūkumų, pilnai atitinka reikalavimus. 9 (labai gerai) – tvirtos, geros žinios ir praktiniai gebėjimai; užduotis atlikta labai gerai, galimi tik smulkūs netikslumai. 8 (gerai) – geresnės nei vidutinės žinios ir praktiniai gebėjimai; užduotis atlikta gerai, tačiau yra nedidelių trūkumų ar neesminių klaidų. 7 (vidutiniškai) – vidutinės žinios ir praktiniai gebėjimai; užduotis atlikta, tačiau yra neesminių klaidų, trūksta detalumo ar tikslumo. 6 (patenkinamai) – žinios ir praktiniai gebėjimai žemesni nei vidutiniai; užduotis atlikta, tačiau yra klaidų ir (ar) trūkumų, reikalingi patobulinimai.</p>

			<p>5 (silpnai) – žinios ir praktiniai gebėjimai tenkina minimalius reikalavimus; užduotis atlikta minimaliai, yra klaidų ir trūkumų, tačiau pagrindiniai reikalavimai iš esmės įvykdyti.</p> <p>4 (nepatenkinamai) – žinios ir praktiniai gebėjimai nesiekia vidutinių; užduotis atlikta iš dalies, yra esminių klaidų ir neatitikimų reikalavimams.</p> <p>3 (nepatenkinamai) – žinios ir praktiniai gebėjimai nesiekia vidutinių; užduotis atlikta fragmentiškai, esminės klaidos, didelė dalis reikalavimų neįvykdyta.</p> <p>2 (labai blogai) – netenkinami minimalūs reikalavimai; užduotis atlikta tik formaliai arba labai menkai, neparodomos reikiamos žinios ir praktiniai gebėjimai.</p> <p>1 (labai blogai) – netenkinami minimalūs reikalavimai; užduotis praktiškai neatlikta arba rezultatas neatitinka pateiktos užduoties.</p>
Referatas (R)	30	16 savaitė	<p>Referatas vertinamas pagal studento gebėjimą savarankiškai įsigilinti į pasirinktą arba dėstytojo paskirtą informacijos sistemų saugumo tematiką, ją išanalizuoti, apžvelgti ir pristatyti auditorijai. Vertinant proporcingai atsižvelgiama į darbo turinį, apiforminimą ir prezentacijos kokybę.</p> <p>Referatui rengti gali būti naudojami generatyviniai DI modeliai, tačiau privaloma aiškiai nurodyti (atskleisti) DI naudojimo faktą (pvz., kokie įrankiai naudoti ir kokiais daliais parengti); DI naudojimo neatskleidimas laikomas akademinio sąžiningumo pažeidimu.</p> <p>Darbas, parengtas be bibliografinių nuorodų (šaltinių sąrašo ir nuorodų tekste), vertinamas 0 balų.</p> <p>Referato įvertinimas (balais) yra:</p> <p>10 (puikiai) – puikios, išskirtinės žinios ir gebėjimai; tema išanalizuota giliai ir savarankiškai, argumentacija pagrįsta, struktūra aiški; apiforminimas ir pristatymas – labai aukštos kokybės.</p> <p>9 (labai gerai) – tvirtos, geros žinios ir gebėjimai; analizė labai gera, pateikiami pagrįsti argumentai ir išvados; galimi tik smulkūs netikslumai turinyje, apiforminime ar pristatyme.</p> <p>8 (gerai) – geresnės nei vidutinės žinios ir gebėjimai; tema išnagrinėta gerai, tačiau yra nedidelių trūkumų (pvz., ribotesnė analizė, nepakankamai išplėtotą argumentaciją, neesminės apiforminimo ar pristatymo klaidos).</p> <p>7 (vidutiniškai) – vidutinės žinios ir gebėjimai; darbas ir pristatymas atitinka pagrindinius reikalavimus, tačiau yra neesminių klaidų, trūksta nuoseklumo, detalumo ar aiškesnių išvadų.</p> <p>6 (patenkinamai) – žinios ir gebėjimai žemesni nei vidutiniai; turinyje yra klaidų ar spragų, analizė paviršutiniška, apiforminimas ir (ar) pristatymas turi pastebimų trūkumų, bet tema iš esmės atskleista.</p> <p>5 (silpnai) – žinios ir gebėjimai tenkina minimalius reikalavimus; darbas minimalus, yra klaidų ir trūkumų turinyje, struktūroje, apiforminime ar pristatyme, tačiau pateikiamas atpažįstamas rezultatas pagal temą.</p> <p>4 (nepatenkinamai) – žinios ir gebėjimai nesiekia vidutinių; darbas atskleidžia tik dalį temos, yra esminių klaidų ir neatitikimų reikalavimams, pristatymas nepakankamas.</p> <p>3 (nepatenkinamai) – žinios ir gebėjimai nesiekia vidutinių; darbas fragmentiškas, analizės beveik nėra, esminės klaidos, didelė dalis reikalavimų neįvykdyta.</p> <p>2 (labai blogai) – netenkinami minimalūs reikalavimai; tema beveik neatskleista, turinys menkas, apiforminimas ir (ar) pristatymas neatitinka bazinių akademinų reikalavimų.</p> <p>1 (labai blogai) – netenkinami minimalūs reikalavimai; darbas praktiškai neatliktas arba neatitinka pateiktos užduoties.</p>
Projektas (P)	20	15 savaitė	<p>Atliktas projektinis darbas vertinamas 10 balų skalėje atsižvelgiant į darbo apimtį, darbo atlikimo kokybę, darbo išbaigtumą, sprendimo pagrįstumą ir kūrybiškumą.</p>

			<p>Nepateikus projektinio darbo rezultatų iki nustatyto termino ir (ar) nepademonstravus veikiančio sprendimo nustatytu laiku, projektinis darbas vertinamas 0 balų.</p> <p>Projektinio darbo įvertinimas (balais) yra:</p> <p>10 (puikiai) – puikios, išskirtinės žinios ir gebėjimai; sprendimas pilnai išbaigtas, techniškai tvarkingas, aiškiai pagrįstas, kūrybiškas; darbo apimtis ir kokybė atitinka (ar viršija) visus reikalavimus.</p> <p>9 (labai gerai) – tvirtos, geros žinios ir gebėjimai; sprendimas išbaigtas ir pagrįstas, kokybiškai įgyvendintas; galimi tik smulkūs netikslumai ar nedideli trūkumai.</p> <p>8 (gerai) – geresnės nei vidutinės žinios ir gebėjimai; sprendimas veikia ir iš esmės atitinka reikalavimus, tačiau yra nedidelių trūkumų (pvz., ribotesnis pagrindimas, neesminės klaidos, mažesnis išbaigtumas ar kūrybiškumas).</p> <p>7 (vidutiniškai) – vidutinės žinios ir gebėjimai; sprendimas įgyvendintas, tačiau yra neesminių klaidų, trūksta nuoseklumo, pilnesnio pagrindimo ir (ar) išbaigtumo.</p> <p>6 (patenkinamai) – žinios ir gebėjimai žemesni nei vidutiniai; sprendimas įgyvendintas dalinai, yra klaidų, trūksta išbaigtumo ir aiškaus pagrindimo, tačiau matomas funkcionuojantis rezultatas.</p> <p>5 (silpnai) – žinios ir gebėjimai tenkina minimalius reikalavimus; pateiktas minimaliai veikiantis ar minimaliai pagrįstas sprendimas, yra klaidų ir trūkumų, tačiau užduotis iš esmės atlikta.</p> <p>4 (nepatenkinamai) – žinios ir gebėjimai nesiekia vidutinių; sprendimas dalinai veikia arba neatitinka esminių reikalavimų, yra esminių klaidų, trūksta pagrindimo ir išbaigtumo.</p> <p>3 (nepatenkinamai) – žinios ir gebėjimai nesiekia vidutinių; sprendimas fragmentiškas, didelė dalis reikalavimų neįgyvendinta, esminės klaidos, labai mažas išbaigtumas.</p> <p>2 (labai blogai) – netenkinami minimalūs reikalavimai; pateiktas sprendimas praktiškai neveikia arba yra tik formali užuomina į darbą, nėra pagrindimo, apimtis nepakankama.</p> <p>1 (labai blogai) – netenkinami minimalūs reikalavimai; darbas praktiškai neatliktas arba visiškai neatitinka projektinės užduoties.</p>
Egzaminas (E)	30	Sesijos metu	<p>Egzaminas vykdomas virtualioje mokymosi aplinkoje. Egzamino metu pateikiami 20 klausimų, į kuriuos egzaminuojamasis turi atsakyti raštu, pateikdamas teorinius atsakymus, taip pat praktiškai juos iliustruodamas pateiktą klausimą atitinkančiais pavyzdžiais. Egzaminui skiriama 1 valanda laiko, egzamino metu studentas gali naudotis turima spausdinta literatūra.</p> <p>Egzaminas vertinamas pagal teisingų atsakymų dalį (procentais). Jei p – teisingų atsakymų procentas (0–100), tai egzamino įvertinimas yra:</p> <p>10 (puikiai), jei $95 \% \leq p \leq 100 \%$ – puikios, išskirtinės žinios ir gebėjimai.</p> <p>9 (labai gerai), jei $85 \% \leq p < 95 \%$ – tvirtos, geros žinios ir gebėjimai.</p> <p>8 (gerai), jei $75 \% \leq p < 85 \%$ – geresnės nei vidutinės žinios ir gebėjimai.</p> <p>7 (vidutiniškai), jei $65 \% \leq p < 75 \%$ – vidutinės žinios ir gebėjimai, yra neesminių klaidų.</p> <p>6 (patenkinamai), jei $55 \% \leq p < 65 \%$ – žinios ir gebėjimai (igūdžiai) žemesni nei vidutiniai, yra klaidų.</p> <p>5 (silpnai), jei $50 \% \leq p < 55 \%$ – žinios ir gebėjimai (igūdžiai) tenkina minimalius reikalavimus.</p> <p>Egzaminas neįskaitomas, jei $p < 50 \%$ – netenkinami minimalūs reikalavimai.</p>
Galutinis įvertinimas (GĮ)		Sesijos metu	<p>$GĮ = L * 0.2 + R * 0.3 + P * 0.2 + E * 0.3$</p> <p>Dalykas įskaitomas jei Egzamino įvertinimas $E \geq 5$ ir galutinis įvertinimas $GĮ \geq 5$</p>

DĖL DALYKO LAIKYMO EKSTERNŲ

Pažymėti <input checked="" type="checkbox"/>		Jei leidžiama, pateikti sąlygas	
Neleidžiama	<input checked="" type="checkbox"/>	Leidžiama	<input type="checkbox"/>

DĖL GENERATYVINIO DIRBTINIO INTELEKTO (GDI) ĮRANKIŲ („CHATGPT“ AR KT.) NAUDOJIMO STUDIJUOJANT DALYKĄ:

Pažymėti <input checked="" type="checkbox"/>		Jei leidžiama, pateikti sąlygas, kt.	
Neleidžiama	<input type="checkbox"/>	Leidžiama	<input checked="" type="checkbox"/>
GDI galima naudoti tik dėstytojais nurodžius, kad vieną ar kitą užduotį galima rengti naudojant GDI. Kitu atveju darbas yra nevertinamas . Jei užduotims atlikti leidžiama naudotis GDI įrankiais, griežtai laikytinasi citavimo reikalavimų, numatytų <u>Dirbtinio intelekto naudojimo Vilniaus universitete gairėse</u>			

DĖL STUDIJŲ REZULTATŲ PASIEKIMO PAŽANGOS

Studentui, (1) nuosekliai semestro laikotarpiu per praktinius užsiėmimus (seminarus, pratybas, kt.) nedemonstruojančiam numatytų dalyko (modulio) studijų rezultatų pasiekimo pažangos ir (2) neįvykdžiusiam visų tarpinių atsiskaitymų reikalavimų ir užduočių dalyko apraše numatytu laiku, **neleidžiama** dalyvauti egzaminų sesijoje.

Autorius (-iai)	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Kim D., Solomon M. G.	2023	Fundamentals of Information Systems Security	4th edition	Jones & Bartlett Learning http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=3050746
Alan Calder	2020	Cyber Security: Essential Principles to Secure Your Organization		IT Governance Ltd, https://ebookcentral.proquest.com/lib/viluniv-ebooks/detail.action?docID=6176700
Tim Rains	2020	Cybersecurity Threats, Malware Trends, and Strategies: Learn to Mitigate Exploits, Malware, Phishing, and Other Social Engineering Attacks		Packt Publishing Limited, https://ebookcentral.proquest.com/lib/viluniv-ebooks/detail.action?docID=6215711
Robertas Vageris	2005	Rizikos analizės vadovas		Vaga https://www.nksc.lt/doc/rizikos_analize.pdf
Papildoma literatūra				
Bazzell Michael	2022	Extreme privacy: what it takes to disappear	Fourth edition	Independently published
Gerardus Blokdyk	2020	DLP And Data Classification a Complete Guide	2020 Edition	5STARCOOKS

PASTABA: Į literatūros sąrašą rekomenduojama įtraukti atvirusius mokymosi išteklius